

DIESEL-MOTOROS ÁRAMFEJLESZTŐ GÉPCSOPORTOK

A diesel-motoros áramfejlesztő gépcsoportok – röviden generátorok, vagy más néven szükségáramforrások – villamos hálózatba történő „betervezése”, illetve kiválasztása mind tervezői, mind pedig üzemeltetői oldalról nagy körültekintést igényel a gépcsoport későbbi biztonságos, megbízható és zavarmentes üzemeltetése érdekében.

A megfelelő berendezés kiválasztásához elengedhetetlen, hogy néhány alapvető fogalommal tisztában legyünk, valamint pontosan tudjuk, hogy az adott berendezést milyen feladatra fogjuk alkalmazni.

1./ ALAPVETŐ KÜLÖNBSÉGEK

A szükségáramforrásokat 3 alapvető csoportba sorolhatjuk a meghajtó motor tekintetében:

- Benzin-üzemű (Otto-motoros) - 200 VA-tól 10 kVA-ig terjedő villamos teljesítmény tartományban, általában készenléti (nem folyamatos) villamos igények kielégítésére.

Alkalmazási területük: alkalmi világítási rendszerek, villamos kisgépek, nem nagy fontosságú fogyasztók alkalmi táplálására.

- Diesel-motoros – 5 kVA-tól 10 MVA-ig terjedő villamos teljesítmény tartományban, akár készenléti (úgynevezett stand-by), de akár állandó, folyamatos üzemmódú villamos igények kielégítésére.

Alkalmazási területük: vész- és biztonsági világítási hálózatok, szünetmentes áramforrások, gyártó- és üzemi berendezések, gépsorok, felvonók, biztonsági rendszerek... Egyszóval, minden olyan területre, ahol fontos a hosszútávon is megbízható- és üzembiztos működés, áramellátás akár készenléti, akár folyamatos üzem az igény.

- Gáz-motoros - 500 kVA-tól 10 MVA-ig terjedő villamos teljesítmény tartományban, kizárólag állandó, folyamatos üzemmódú villamos igények kielégítésére, plusz hőenergia termelési lehetőséggel.

Alkalmazási területük: elsősorban „házi erőműként” alkalmasak vész-, biztonsági- és közvilágítási hálózatok, szünetmentes áramforrások, gyártó- és üzemi berendezések, gépsorok, felvonók, biztonsági rendszerek, lakó- és középületek általános energia ellátására. Egyszóval, minden olyan területre, ahol fontos a hosszútávon is megbízható- és üzembiztos működés, áramellátás, ha a folyamatos üzem az igény. Ezen megoldás további előnye, hogy a gépcsoport motorja által termel hőmennyiséget az épület fűtésére, illetve használati melegvíz előállítására lehet használni. Ezzel a megoldással környezetkímélő- és nagyon magas

hatásfokkal állítható elő villamos- és hőenergia egyszerre – sok esetben ma már bio-farmokhoz telepítik, ahol biogáz felhasználásával a telep energia-ellátása biztosítható.

A mindennapokban a legelterjedtebb a Diesel-motoros gépcsoport alkalmazása, legfőképpen a magas megbízhatóság és a széles teljesítmény-tartományban lévő alkalmazhatósága miatt.

Ezért a továbbiakban a Diesel-motoros gépcsoportokkal kapcsolatos ismereteket tekintjük át, bár jellemzően ezek mindegyik fajtára igazak.

2./ A DIESEL-MOTOROS ÁRAMFEJLESZTŐ GÉPCSOPORTOK FELÉPÍTÉSE

- Diesel-üzemű robbanómotor,
- Alternátor, vagy más néven generátor
- Vezérlő elektronika
- Automatikus terhelés átkapcsoló egység (HDK – Hálózat-Dieselkapcsoló)

3./ FŐBB SZEMPONTOK A MEGHAJTÓ MOTOR KIVÁLASZTÁSÁHOZ

A meghajtó motor feladata, hogy a megfelelő teljesítménnyel (nyomatékkal) megforgassa a főtengelyére közvetlenül csatlakoztatott alternátort, amely a kívánt villamos teljesítményt állítja elő.

Főbb motor gyártók, melyek tradíciókkal bírnak a megbízható és üzembiztos motorok gyártásában:

- | | | |
|------------------|--------------|--------------|
| - MTU (Mercedes) | - CUMMINS | - MITSUBISHI |
| - VOLVO | - JOHN DEERE | - DEUTZ |
| - PERKINS | - IVECO | - DOOSAN |

Ezen gyártók közül bármelyiket választhatjuk, ha a hosszú távú és üzembiztos működés alapvető feltétel.

Mire érdemes odafigyelni a motor esetében a gépcsoport kiválasztása esetén?

- A motor folyamatos teljesítménye (kW-ban) minden esetben minimum 10%-kal legyen magasabb, mint az alternátor maximális villamos teljesítménye kW-ban!
- Lehetőség szerint válasszuk az elektronikus fordulatszám-szabályozóval szerelt motort!
- A turbófeltöltővel és turbóvegyő-visszahűtővel (inter-cooler) rendelkező motorok üzemeltetése gazdaságosabb és környezetkímélőbb.

4./ FŐBB SZEMPONTOK AZ ALTERNÁTOR KIVÁLASZTÁSÁHOZ

Az alternátor feladata, hogy a meghajtó motor által szolgáltatott forgó mozgást villamos energiává alakítsa. A legelismertebb és széles körben alkalmazott alternátorok gyártói:

- STAMFORD
- MARELLI
- MECC ALTE

Mire érdemes odafigyelni az alternátor esetében a gépcsoport kiválasztása esetén?

Az alternátor és ezzel együtt a gépcsoport névleges és folyamatos (prime) kimeneti villamos teljesítménye kW-ban legalább 20%-kal legyen nagyobb, mint a táplálni kívánt fogyasztói hálózat maximális összteljesítménye kW-ban!

5./ A VEZÉRLŐ ELEKTRONIKA

Feladata, hogy:

- A gépcsoport automatikus működését biztosítsa. A vezérlő gombok, illetve az automatikus és beállított működési folyamatok vezérlése, felügyelete. Pl. a hálózati feszültség paramétereinek figyelése, szükség esetén a motor indítása és leállítása.
- A motor teljes körű vezérlése és felügyelete. A beépített védelmi funkciók figyelembe vételével a motor biztonságos üzemeltetése.
- Az terhelés átkapcsoló elektronika vezérlése.
- Kommunikáció és a működési paraméterek kijelzése a felhasználónak.

A vezérlő elektronika a gépcsoport „lelke”. Összetett működése folytán fontos, hogy a vezérlés alapját mikrokontroller adja. A relés megoldások egyszerűbbek ugyan, de megbízhatóságuk alulmarad a mikroprocesszoros kivitelűekkel szemben.

Néhány elismert vezérlő elektronikagyártó:

- DEEP SEA
- INTELILITE – COMAP
- GENERTECH

Teljesen megbízhatunk a nagyobb gépcsoport gyártók saját fejlesztésű vezérlő egységében is, amelyek mindenben megfelelnek a legmagasabb követelményeknek is.

6./ AZ AUTOMATIKUS TERHELÉS ÁTKAPCSOLÓ (HDK)

A terhelés átkapcsoló feladata, hogy a betápláló villamos közhálózatról a fogyasztói terhelést a gépcsoport kimenetére kapcsolja egy esetleges betáplálási hiba esetén. Szintén feladata, hogy amennyiben a betápláló közhálózat ismét rendelkezésre áll, akkor a fogyasztókat a generátor kimenetéről visszakapcsolja a közhálózatra, mindezt természetesen automatikusan.

A HDK-t rendszerint a gyártók saját maguk készítik ismert és elfogadott áramköri elemekből, amelyek pl. SOCOMEC, ABB, SCHNEIDER mágnes-, vagy motoros kapcsolókból állnak.

A terhelés átkapcsolók villamos terhelhetőségének igazodnia kell a gépcsoport maximális csúcs (standby) teljesítményéhez.

7./ EGYÉB SZEMPONTOK

A tervezésnél figyelni kell a berendezés egyéb részegységeinek megfelelő megválasztására a felhasználási igényeknek megfelelően!

- Üzemanyag tartály: Általánosan elfogadott, hogy a generátor úgynevezett napi tartályát (kb. 8-10 üzemóra elegendő gázolaj tárolására 75 % terhelésen) a gépcsoport alapkeretébe építik. A motor innen szívja közvetlenül a működéséhez szükséges üzemanyagot.
- Külső – kiegészítő – üzemanyag tartály: Abban az esetben, ha egy feltöltéssel hosszabb üzemidőre van szükség (10 – 100 óra), akkor egy külső tartály alkalmazása is szükséges. Ebben a kiépítésben a külső tartályból – amely bárhol elhelyezhető – az üzemanyagot a beépített automatikus üzemanyag feltöltő rendszer (szivattyú) szállítja a belső, beépített tartályba, ahonnan a motor közvetlenül jut az üzemanyaghoz.

A külső tartályt úgynevezett kármentővel kell ellátni, amely az esetlegesen szivárgó üzemanyagot felfogja, nem engedi a környezetben elszivárogni.

Amennyiben nem lehet kármentőt telepíteni, vagy a föld felszíne alá telepítjük a tartályt, akkor dupla falú, szivárgás érzékelőkkel ellátott tartály alkalmazása szükséges!

- Időjárásálló- és zajszigetelő burkolat: A burkolattal ellátott gépcsoportot beltéren és kültéren egyaránt biztonságosan üzemeltethetjük a helyi zajterhelési igények figyelembevételével. Általánosan a 70-75 dB zajkibocsátású burkolatokkal kerülnek szállításra (7 méteren) a berendezések, de léteznek 65, 50, sőt 45 dB-es burkolatok is, de ezek bekerülési ára igen magas.
- A burkolat nélküli (nyitott, géptermi kivitel) gépek üzemeltetése kizárólag beltéren javasolt – ahol általában a generátor-helységet magát szigetelik.

Abban az esetben, ha beltéri installációról van szó, akkor minden esetben szükséges a füstgáz és a használt hűtőlevegő a belső légtértől való izolálása és a szabadba vezetése.

Természetesen, ezen felül biztosítani kell a megfelelő mennyiségű friss hűtőlevegő akadálymentes beáramlását a helyiségbe.

8./ KARBANTARTÁS

Végül, de nem utolsó sorban fontos számolni a gépcsoport rendszeres karbantartási munkáinak elvégzésével is. A rendszeres karbantartással megőrizhető a gépcsoport maximális rendelkezésre állása, így minden körülmények között biztonságban tudhatjuk fontos villamos fogyasztóinkat.

Fontos, hogy a karbantartási munkákat minimum évente végeztessük el! A karbantartási munkák szintén esedékesek, amennyiben a futásteljesítmény (üzemóra) eléri a 200 üzemórát!

További bármely felmerülő kérdéseikre állunk szíves rendelkezésükre!

Üdvözlettel:

CoreComm SI Kft.